



وزارة التربية



# العلوم

الصف الخامس  
الجزء الأول

نم التحميل هو :  
شبكة  
ياكويت  
<http://www.ykuwait.net>  
TELEGRAM: ykuwait\_net\_home



كتاب التلميذ  
المرحلة الابتدائية

الطبعة الأولى

يَحْوي الكَوْنُ العَديدَ مِنَ المَجَرَّاتِ، والمَجَرَّةُ عِبارةٌ عَن تَجَمُّعٍ مِنَ النُّجُومِ وَالْكَواكِبِ وَالْأَقْمَارِ وَأَجْسامٍ كَوْنِيَّةٍ أُخرى. كَوَكَبُنا الأَرْضُ وَالشَّمْسُ الَّتِي نَراها في السَّمَاءِ هُما جُزءٌ مِنَ مَجَرَّةٍ تُعَرَفُ بِدَرْبِ التَّبانَةِ. وَهِيَ مَجَرَّةٌ حَلَزُونِيَّةُ الشَّكْلِ تَنتمي إِلَيها الشَّمْسُ، والأَرْضُ، وَبَقِيَّةُ كَواكِبِ المَجمُوعَةِ الشَّمْسيَّةِ.



Science.lady

The Little Researcher

النَّشاطُ (2) البَاحِثُ الصَّغِيرُ

ابْحَثْ عَن مَعلُوماتٍ حَولَ النُّجُومِ وَالْكَواكِبِ بِاسْتِخدامِ الإنْترنتِ، ثُمَّ اكْمِلِ المُخَطَّطَ التَّالِيَّ:

ذاتي الحرارة

مَصْدَرُ الحَرارَةِ

ذاتي الإضاءة

مَصْدَرُ الضَّوءِ

نجم .....

التَّعْرِيفُ







مَصْدَرُ الْحَرَارَةِ

يعكس حرارة  
النجم القريب منه

مَصْدَرُ الضَّوِّ

يعكس ضوء  
النجم القريب منه

التَّعْرِيفُ

..... كوكب .....

Science.lady

الكواكب والنجوم أجرام سماوية تسبح في الفضاء، ولكن الفرق بينهما هو أن النجوم ينبعث منها وميض فهي ذاتية الإضاءة، وترتفع درجة حرارتها عاليًا جدًا. أما الكواكب فهي معتمدة تعكس ضوء وحرارة النجوم القريبة منها، وليس لها وميض. **ما هو الكوكب؟** لكن هل رأيت يومًا تجمعًا للنجوم في السماء؟ ماذا تسمي هذه التجمعات؟ فكر وابحث.

## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. اقْرَأْ خَصَائِصَ كُلِّ مِنَ النُّجُومِ وَالْكَوْكَبِ، ثُمَّ ظَلِّلِ الْعِبَارَةَ الَّتِي لَا تَنْتَمِي إِلَيْهَا:

(أ)



Science.lady

تَعَكِّسُ ضَوْءَ  
وَحَرَارَةَ الشَّمْسِ

تَتَكَوَّنُ مِنْ غَازَاتٍ  
سَاخِنَةٍ

مُعْتَمٍ

(ب)



بَارِدٍ

ذَاتِي الْإِضَاءَةِ

حَرَارَةٌ عَالِيَّةٌ

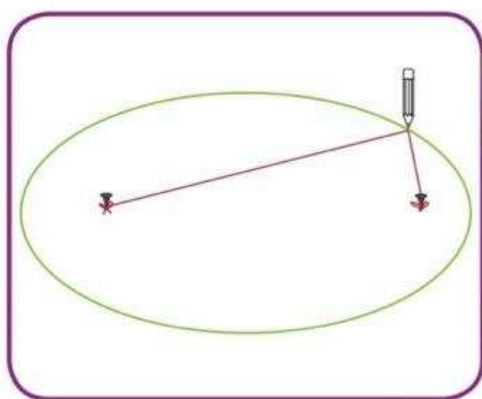
## Solar System Planets Path

## النشاط (2) مسار كواكب النظام الشمسي

دبوسان - خيط - ورق مقوى - قلم



## خطوات النشاط:



1. ثبت دبوساً في منتصف الورقة (الشمس)، ثم ضع الدبوس الثاني (كوكب عطارد) على مسافة 5 سم على نفس استقامة الدبوس الأول.
2. ضع الخيط كما في الشكل، ثم حرك القلم وحاول رسم دائرة.

ماذا تلاحظ؟

## يتكون شكل بيضاوي

3. كرر الخطوة السابقة بحيث يكون الدبوس الثاني (كوكب المشتري) على مسافة 10 سم، ولاحظ المنحنى الذي حصلت عليه.

Science.lady

## بيضاوي وأكبر حجماً

4. لاحظ مسار كوكب عطارد والمشتري الذي رسمته؟ ماذا تلاحظ؟

\* كل كوكب له مسار خاص فيه  
تدور كواكب المجموعة الشمسية في مدارات تشبه ما حصلت عليه، وهي مدارات وهمية ذات شكل إهليلجي (بيضاوي).  
لماذا لا تصطدم كواكب المجموعة الشمسية ببعضها بعضاً؟ فكر.

## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. اِخْتَرْ كَوَكَبًا يُمَكِّنُكَ الْعَيْشُ فِيهِ غَيْرَ كَوَكَبِ الْأَرْضِ، قَدِّمْ مُبَرَّرَاتٍ لِاخْتِيَارِكَ لَهُ، مَعَ تَوْضِيحِ كَيْفِيَّةِ التَّعَايُشِ فِي الْكَوَكَبِ.

---



---



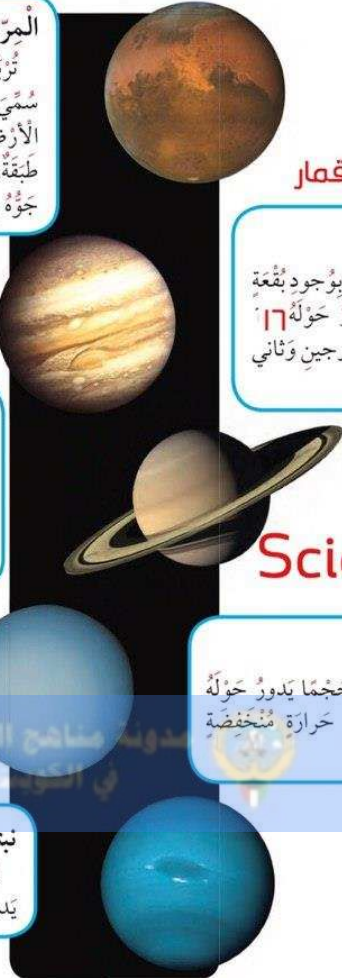
---

2. رَتِّبْ كَوَاكِبَ الْمَجْمُوعَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِحَسَبِ قُرْبِهَا مِنَ الشَّمْسِ مُبْتَدِئًا مِنَ الرَّقْمِ (1).

| نَبْتُونُ | الْمُشْتَرِي | الزُّهْرَةُ | الْأَرْضُ | الْمَرِيخُ | أُورَانُوسُ | عُطَارْدُ | زُحَلُ |
|-----------|--------------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|--------|
| ٨         | ٥            | ٢           | ٣         | ٤          | ٧           | ١         | ٦      |

Science.lady





**المريخ**  
تُرَبُّهُ تَحْوِي كَمِّيَّةً كَبِيرَةً مِنَ الْحَدِيدِ، لِذَلِكَ سُمِّيَ بِالْكَوْكَبِ الْأَحْمَرِ. حَجْمُهُ أَصْغَرُ مِنَ الْأَرْضِ، غَلاظَةُ الْجَوِّي رَقِيقٌ، وَتُغَطِّي سَطْحَهُ طَبَقَةٌ رَقِيقَةٌ مِنَ السَّحَابِ الْبَيْضَاءِ وَلَهُ قَمَرَانِ. يَتَكَوَّنُ جَوْهُ مِنَ التِّيْتْرُوجِينِ وَثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ.

**المشتري**  
هُوَ أَكْبَرُ الْكَوَاكِبِ، يُمْتَازُ بِوُجُودِ بَقْعَةٍ حَمْرَاءَ عَلَى سَطْحِهِ، يَدُورُ حَوْلَهُ 17 قَمَرًا، يَتَكَوَّنُ جَوْهُ مِنَ التِّيْتْرُوجِينِ وَثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ.

**زحل**  
الْكَوْكَبُ الثَّانِي بَعْدَ الْمُسْتَرِي مِنْ حَيْثُ الْحَجْمُ وَتُحِيطُ بِهِ حَلَقَاتٌ لَامِعَةٌ. لَهُ 18 قَمَرًا يُمْتَازُ بِضَعْفِ جَوِّي عَالٍ، وَارْتِفَاعِ نِسْبَةٍ غَازِ الْهَيْدُرُوجِينِ.

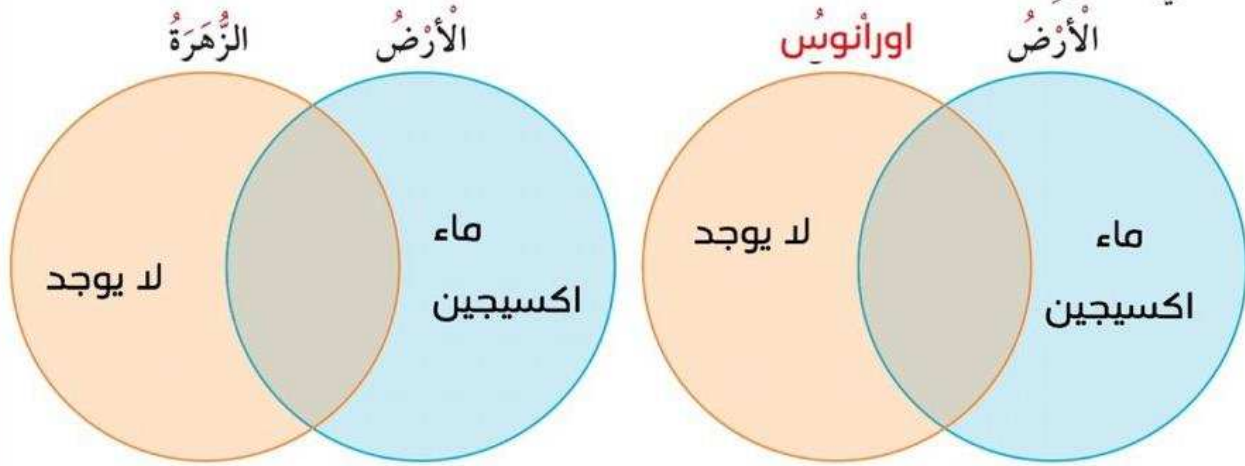
**أورانوس**  
ثَالِثُ أَكْبَرِ الْكَوَاكِبِ حَجْمًا يَدُورُ حَوْلَهُ 17 قَمَرًا، يَتَمَيَّزُ بِدَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُنْخَفِضَةٍ جِدًّا.

**نبتون**  
يُمْتَازُ بِبُرُودَتِهِ لِأَنَّهُ بَعِيدٌ جِدًّا عَنِ الشَّمْسِ، يَدُورُ حَوْلَهُ 8 أَقْمَارٍ.

1. افترض أن الإنسان يرغب في العيش على كوكب الزهرة أو أورانوس.  
في رأيك، هل يمكن العيش عليهما؟ بين سبب إجابتك.  
لا يمكن العيش عليهما  
لأنه كوكب الزهرة حار جدا وكوكب اورانوس بارد جدا

2. اُكْتُبْ مَقَوِّمَاتِ الْحَيَاةِ الَّتِي تَتَوَفَّرُ فِي كَوَاكِبِ النَّظَامِ الشَّمْسِيِّ فِي الْمُخَطَّطَيْنِ، ثُمَّ سَجِّلِ الْمَطْلُوبَ فِي الْجَدْوَلِ.

تعديل



| الأدلة              | إمكانية العيش | الكواكب |
|---------------------|---------------|---------|
| ..... كوكب ساخن جدا | لا يمكن       | الزهرة  |
| ..... كوكب بارد جدا | لا يمكن       | اورانوس |

لاحظ المنطقة المتقاطعة بعد إجابتك، وعبر عن ملاحظتك حول المخطط السابق بجمل علمية.  
لا توجد مقومات حياة مشتركة

بين الارض والكواكب الاخرى  
الكوكب الذي تتوفر فيه مقومات الحياة هو..... الارض

Planet of Life

Science.lady

كوكب الحياة

النشاط (2)

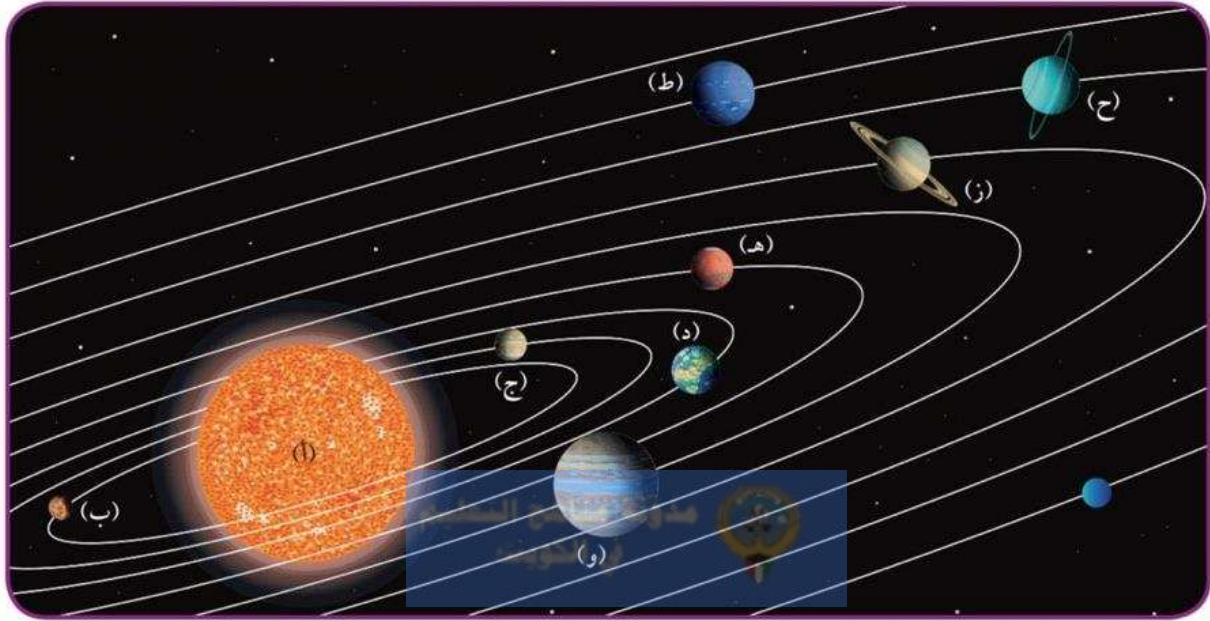
| أهميته للحياة              | مميزات كوكب الأرض     |
|----------------------------|-----------------------|
| ..... ضروري للحياة         | توفر الماء            |
| ..... لتنفس الكائنات الحية | الغلاف الجوي          |
| ..... لتشد الأجسام للأسفل  | الجاذبية الأرضية      |
| ..... ملائمة للعيش         | درجة الحرارة المناسبة |



## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. الشَّكْلُ التَّالِي هُوَ لِحَرِيْطَةِ النَّظَامِ الشَّمْسِيِّ. اكْمِلِ الْجَدْوَلَ بِوَضْعِ رَمْزِ الْكَوْكَبِ الْمُنَاسِبِ لِكُلِّ عِبَارَةٍ وَاسْمِهِ.



| رَمْزُ الْكَوْكَبِ | اسْمُ الْكَوْكَبِ | خَصَائِصُ الْكَوْكَبِ |                            |              |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|
| ج                  | الزهرة            | لا توجد له أقمار      | يُقَارِبُ حَجْمَ الْأَرْضِ | تعدیل        |
| هـ                 | المريخ            | أصغر من الأرض         | له قمران                   | أسخن الكواكب |
| ب                  | عطارد             | درجة حرارته عالية     | قريب من الشمس              | تربته حمراء  |

# حَرَكَةُ الْأَرْضِ

الدَّرْسُ

## Earth Movement

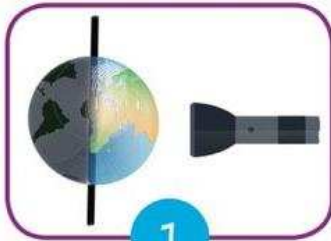


تَدُورُ الْأَرْضُ حَوْلَ مَحْوَرِهَا كَمَا دَرَسْتَ سَابِقًا، وَتَسْتَعْرِقُ لِتُكْمِلَ دَوْرَةَ كَامِلَةٍ حَوْلَ نَفْسِهَا 24 سَاعَةً، مَا الظَّاهِرَةُ الَّتِي تَنْتُجُ عَنْ ذَلِكَ؟ لَاحِظِ الْخَطَّ الَّذِي يَمُرُّ فِي الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ. يُعْرَفُ هَذَا الْخَطُّ بِمَحْوَرِ الْأَرْضِ وَهُوَ خَطُّ وَهْمِيٍّ مَائِلٍ يَمُرُّ بِالْقُطْبَيْنِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ، مَا أَهَمِّيَّةُ مَيْلِ هَذَا الْمَحْوَرِّ؟

Earth's Axis

Science.lady

النَّشَاطُ (1) مَحْوَرُ الْأَرْضِ



1

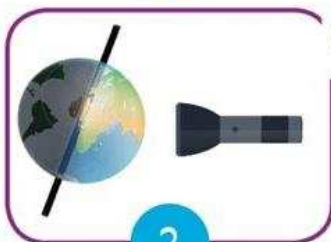
مِصْبَاحُ ضَوْئِيٍّ - نَمُودَجُ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ

خُطُواتُ النَّشَاطِ:

1. سَلِّطِ الضَّوْءَ عَلَى الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ بِحَيْثُ يَكُونُ مَحْوَرُهَا رَاسِيًّا.

ماذا تلاحظ؟

الضوء ينتشر بمساحة ضيقة



2

2. أَعِدْ تَسْلِيطَ الضَّوْءِ بِحَيْثُ يَكُونُ مَحْوَرُ الْأَرْضِ بِشَكْلِ مَائِلٍ.

3. ماذا تلاحظ؟ يزيد انتشار الضوء

قارن بين كَمِّيَّةِ الضَّوْءِ السَّاقِطِ عَلَى الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ فِي الْحَالَتَيْنِ:

| الشَّكْلُ (2) | الشَّكْلُ (1) | وَجْهَ الْمُقَارَنَةِ |
|---------------|---------------|-----------------------|
| أكثر          | أقل           | كَمِّيَّةُ الضَّوْءِ  |



تدور الأرض حول الشمس أثناء دورانها حول محورها، وينتج عن ذلك ظاهرة الفصول الأربعة. ما العلاقة بين ميلان محور الأرض والفصول الأربعة؟ فكر. جرّب.



Seasons of the Year

فصول السنة



النشاط (2)

نموذج الكرة الأرضية - مصباح كهربائي



تعديل

خطوات النشاط:

1. ضع نموذج الكرة الأرضية على المنضدة، مع مراعاة أن يكون نصف الكرة الشمالي مائلاً نحو المصباح كما في الشكل 1. أي فصول السنة يمثل النصف الشمالي من الكرة الأرضية؟

فصل الصيف



2. حرك نموذج الكرة الأرضية، بحيث يكون نصف الكرة الجنوبي مائلاً نحو المصباح كما في الشكل 2. أي فصول السنة يمثل النصف الجنوبي من الكرة الأرضية؟

3. ما المدة الزمنية التي تستغرقها الأرض لتكمل دورة كاملة حول الشمس؟ ابحث. ... 365 يوم (سنة) ..

Science.lady

The four Seasons الفصول الأربعة



يؤثر ميل محور الأرض في كمية الضوء التي تصل إلى أجزاء الأرض المختلفة. تصل إلى الأرض كمية من ضوء الشمس المباشر بشكل أكبر على الجزء الشمالي من الأرض في فصل الصيف، بحيث تنتشر أشعة الشمس الساقطة عمودياً على هذا الجزء فتزفع من درجة حرارتها. بينما يحدث العكس في فصل الشتاء، بحيث تسقط أشعة الشمس مائلة على الجزء الجنوبي من الكرة الأرضية فتنتشر على مساحة كبيرة، ما يقلل من شدة حرارتها.

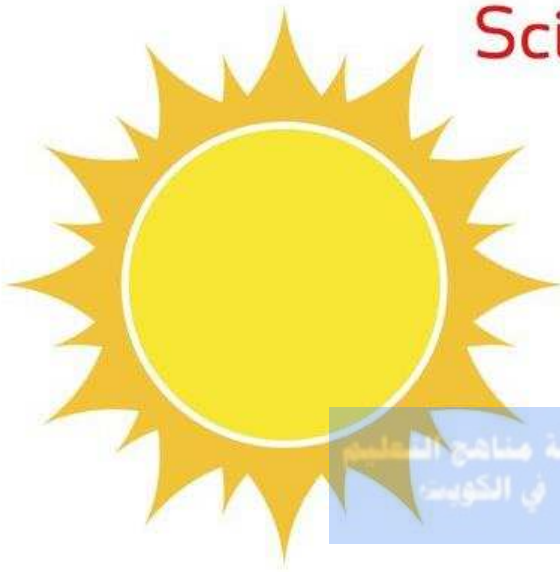


## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. تَتَمَيَّزُ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ بِارْتِفَاعِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ مِنْ شَهْرِ مَایو إِلَى شَهْرِ أَغْصَاطِ. اِشْرَحْ أَسْبَابَ ذَلِكَ بِالِاسْتِعَانَةِ بِمَا دَرَسْتَهُ حَوْلَ مَحْوَرِ الْأَرْضِ.

Science.lady



مدونة مناهج العلوم  
في الكويت



لأنه الكويت تكون في محور قريب  
من الشمس في هذه الاشهر

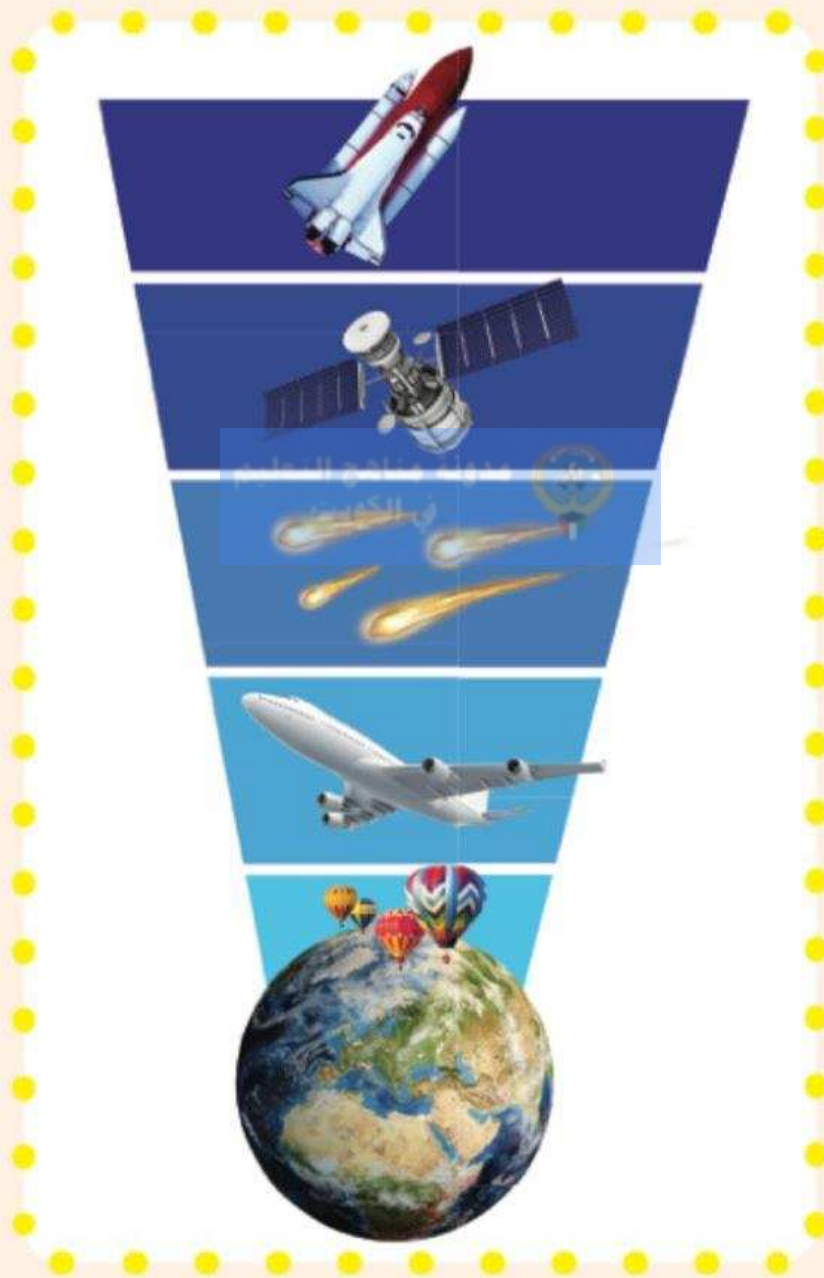
2. ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول الشمس؟

لا يحدث فصول السنة

## الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

### طَبَقَاتُ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ

### Atmospheric Strata



## ماذا يحيط بالأرض؟

What Surrounds the Earth?



يَعِيشُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ الْعَدِيدُ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ، بِحَيْثُ تَتَوَفَّرُ لَهَا الظُّرُوفُ وَالْإِمْكَانِيَّاتُ اللَّازِمَةُ لِلْحَيَاةِ. مَا هِيَ هَذِهِ الظُّرُوفُ وَالْإِمْكَانِيَّاتُ؟ نَاقِشْ زُمَلَاءَكَ. التَّنَفُّسُ أَحَدُ مَظَاهِرِ الْحَيَاةِ، وَالَّذِي مِنْ خِلَالِهِ تَحْصُلُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ عَلَى حَاجَتِهَا مِنْ غَازِ الْأَكْسِجِينِ. أَيْنَ يَوْجَدُ غَازُ الْأَكْسِجِينِ فِي الطَّبِيعَةِ؟

يُحِيطُ بِالْأَرْضِ غِلَافٌ جَوِّيٌّ، وَهُوَ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْغَازَاتِ تَتَجَذَّبُ نَحْوَ الْأَرْضِ بِفِعْلِ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ.

Science.lady

Our Atmosphere

غِلَافُنَا الْجَوِّيُّ



النَّشَاطُ (1)

لَا حِظَّ الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

1. مَا الْمَكُونَانِ الْأَسَاسِيَانِ لِلْغِلَافِ الْجَوِّيِّ؟

اكسجين ونيروجين

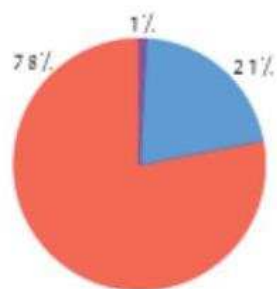
2. اذْكُرْ بَعْضَ الْغَازَاتِ الَّتِي تَتَوَاجَدُ بِنِسْبِ ضَمِيلَةٍ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ.

ثاني اكسيد الكربون

3. مَا الْغَازُ الَّذِي يَوْجَدُ بِنِسْبَةِ 21٪ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ؟ وَمَا رَمْزُهُ؟

اكسجين O2

غَازُ الْأَكْسِجِينِ، غَازُ الْحَيَاةِ، لِمَاذَا نِسْبَتُهُ لَيْسَتْ الْأَعْلَى بَيْنَ الْغَازَاتِ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ؟ فَكِّرْ.



نِسْبَةُ الْغَازَاتِ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ

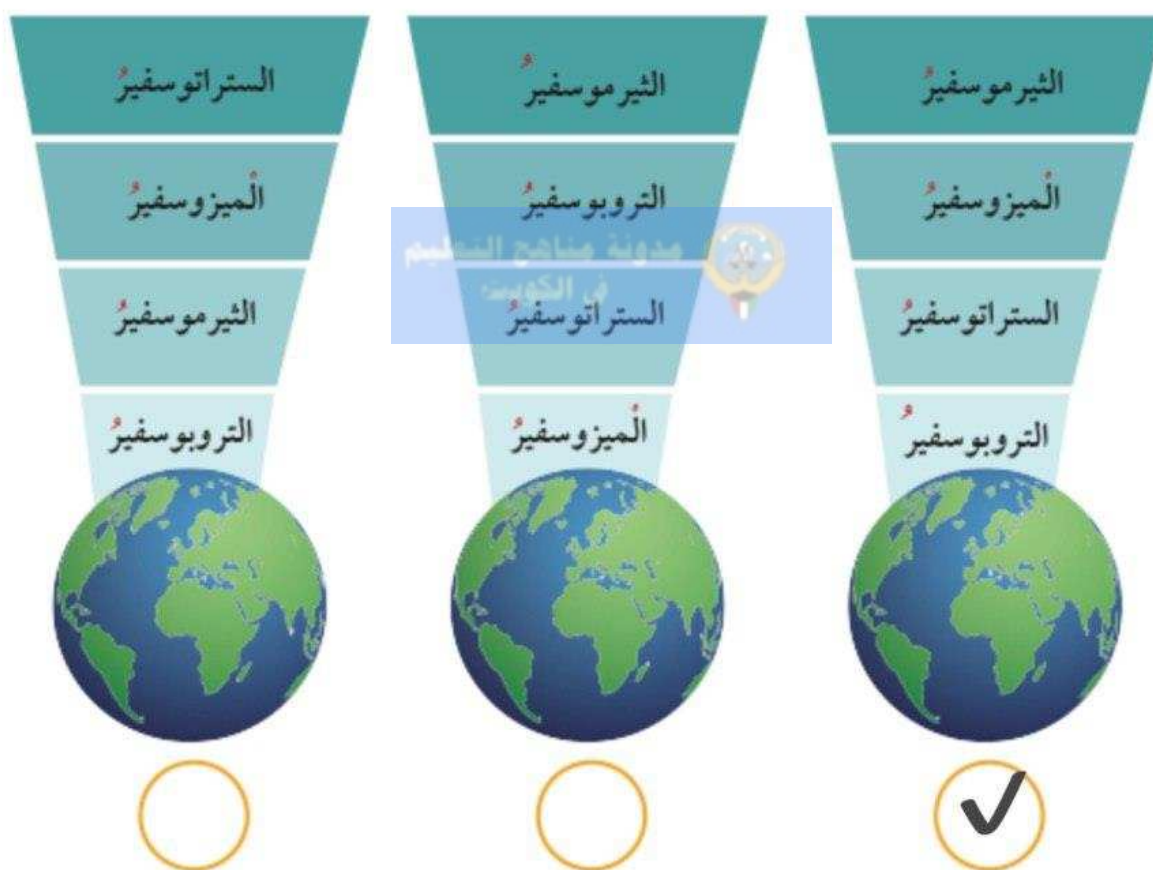




## الجاذبية الأرضية

Science.lady

2. ضَعُ عَلَامَةً  أَسْفَلَ الصُّورَةِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَى التَّرْتِيبِ الصَّحِيحِ لَطَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّي:





1. تَحْلُقُ الطَّائِرَاتُ فِي السَّمَاءِ. فِي أَيِّ طَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ يُمْكِنُهَا ذَلِكَ؟ فَسِّرْ سَبَبَ اخْتِيَارِكَ.  
الستراتوسفير



2. فِي رَأْيِكَ، إِذَا أَرَادَتِ دَوْلَةُ الْكُوَيْتِ إِرْسَالَ مَرَكَبَةٍ فَضَائِيَّةٍ، فَفِي أَيِّ طَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ يُمْكِنُ أَنْ تَسْتَقِرَّ؟  
الأكسوسفير

Our Atmosphere

النشاط (2) غلافنا الجوي

صَمِّمِ مَطْوِيَّةً تُوَضِّحُ طَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ وَخَصَائِصَهُ، ثُمَّ أَلصِقْهَا.

Science.lady



في الكويكب



## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. عَلاَ ما يَلِي تَغْلِيلاً عِلْمِيّاً دَقِيقاً:

تَمْتَازُ طَبَقَةُ السِّتْرَاتُوسْفِيرِ بِالِاسْتِقْرَارِ.

لأنها تمتاز باستقرار الجو وتخلو من

### الظواهر الجوية

2. اختر العبارة من المجموعة (ب)، واكتب رقمها أمام ما يناسبها من المجموعة (أ).

| الرقم | (أ)                                                                                                                              | (ب)              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ٢     | طَبَقَةُ تَمْتَازُ بِاسْتِقْرَارِ الْجَوِّ، وَتَخْلُو مِنَ الظَّوَاهِرِ الْجَوِّيَّةِ، كَالْغُيُومِ وَالضَّبَابِ وَالْأَمْطَارِ. | (1) الميزوسفير   |
| ٤     | أَعْلَى طَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ، وَتَسْتَمِرُّ إِلَى الْفَضَاءِ الْخَارِجِيِّ.                                          | (2) الستراتوسفير |
| ١     | أَكْثَرُ طَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ بَرُودَةٌ.                                                                             | (3) التروبوسفير  |
| ٣     | طَبَقَةُ تَحْدُثُ فِيهَا مُعْظَمُ الظَّوَاهِرِ الْجَوِّيَّةِ، كَالْأَمْطَارِ وَالضَّبَابِ وَالْغُيُومِ وَتَقْلُبَاتِ الطَّقْسِ.  | (4) الثيرموسفير  |

Science.lady



## كَيْفَ يَحْمِيَنَا الْأُوزُونُ؟

### How Does the Ozone Protect Us?



تُوجَدُ طَبَقَةُ الْأُوزُونِ فِي الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ مِنْ طَبَقَةِ السِّتْرَاتُوسْفِيرِ مِنَ الْغِلَافِ الْجَوِيِّ لِلْكَرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، وَتُحَوِّي كَمِّيَّاتٍ كَبِيرَةً مِنْ غَازِ الْأُوزُونِ ( $O_3$ )، الَّذِي يَنْشَأُ بِتَأْثِيرِ الْأَشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنْفَسَجِيَّةِ الصَّادِرَةِ مِنَ الشَّمْسِ. كَيْفَ تَتِمُّ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ فِي الطَّبِيعَةِ؟ وَالْأُوزُونُ غَازٌ يَنْشَأُ بِتَأْثِيرِ الْأَشِعَّةِ فَوْقَ الْبَنْفَسَجِيَّةِ، وَيَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثِ ذَرَّاتٍ أُكْسِجِينِ.



1. رَمْزُ ذَرَّةِ الْأُكْسِجِينِ ( $O$ )
2. غَازُ الْأُكْسِجِينِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ذَرَّتَيْنِ مُتَّحِدَتَيْنِ ( $O_2$ )
3. غَازُ الْأُوزُونِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلَاثِ ذَرَّاتٍ أُكْسِجِينِ مُتَّحِدَةٍ ( $O_3$ )

مَدِينَةُ مَنَامِي السَّلِيمِ  
الْكُوَيْتِ

النَّشَاطُ (1) بِأَدَوَاتِي أَكُونُ طَبَقَةَ الْأُوزُونِ

I Prepare an Ozone Layer with My Tools

Science.lady

1. تَعْرِفُ عَلَى كَيْفِيَّةِ تَكُونِ طَبَقَةِ الْأُوزُونِ.



تعديل

2. غَازُ الْأُكْسِجِينِ يَتَكَوَّنُ مِنْ ذَرَّتَيْ أُكْسِجِينٍ مُتَّحِدَتَيْنِ ( $O_2$ )، وَتَعْمَلُ الْأَشِعَّةُ فَوْقَ الْبَنْفَسَجِيَّةِ عَلَى تَحْلِيلِ ذَرَّتَيْ الْأُكْسِجِينِ لِيُنتِجَ ذَرَّتَيْ أُكْسِجِينٍ حُرَّتَيْنِ.



تَتَّحِدُ كُلُّ ذَرَّةٍ مِنَ الْأُكْسِجِينِ ( $O$ ) الَّتِي تَحَلَّلَتْ (الْحَرَّة) بِغَازِ الْأُكْسِجِينِ ( $O_2$ ) لِتَكُونِ غَازَ الْأُوزُونِ ( $O_3$ ). غَازُ الْأُوزُونِ يُنتِجُ بِاسْتِمْرَارٍ فِي طَبَقَةِ السِّتْرَاتُوسْفِيرِ مُغْلَافًا الْأَرْضَ بِطَبَقَةٍ حِمَايَةٍ تَمْنَعُ وَصُولَ الْأَشِعَّةِ الضَّارَّةِ (فَوْقَ الْبَنْفَسَجِيَّةِ) إِلَيْهَا.

## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. عَلاَّ مَا يَلِي تَغْلِيلاً عِلْمِيّاً دَقِيقاً:

طَبَقَةُ الْأَوْزُونِ تَعْمَلُ كَدِرْعٍ وَاقٍ لِلْحَيَاةِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ.

تحمي من الأشعة فوق البنفسجية

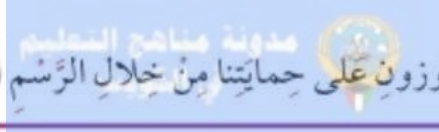
2. أَكْمِلِ الْعِبَارَاتِ الثَّالِيَةَ بِكَلِمَاتٍ عِلْمِيَّةٍ مُنَاسِبَةٍ:

تَتَكَوَّنُ طَبَقَةُ الْأَوْزُونِ فِي طَبَقَةِ السِّتْرَاتُوسْفِيرِ .. مِنَ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ.

يَتَّبَعُ جُزْءُ الْأَوْزُونِ مِنْ اتِّحَادِ ذَرَةِ اكْسِيجِينٍ بِـ ..... جُزْءِ  
أكسجين.

Science.lady

3. اِشْرَحْ كَيْفِيَّةَ عَمَلِ طَبَقَةِ الْأَوْزُونِ عَلَى حِمَايَتِنَا مِنْ خِلَالِ الرَّسْمِ الْعِلْمِيِّ.

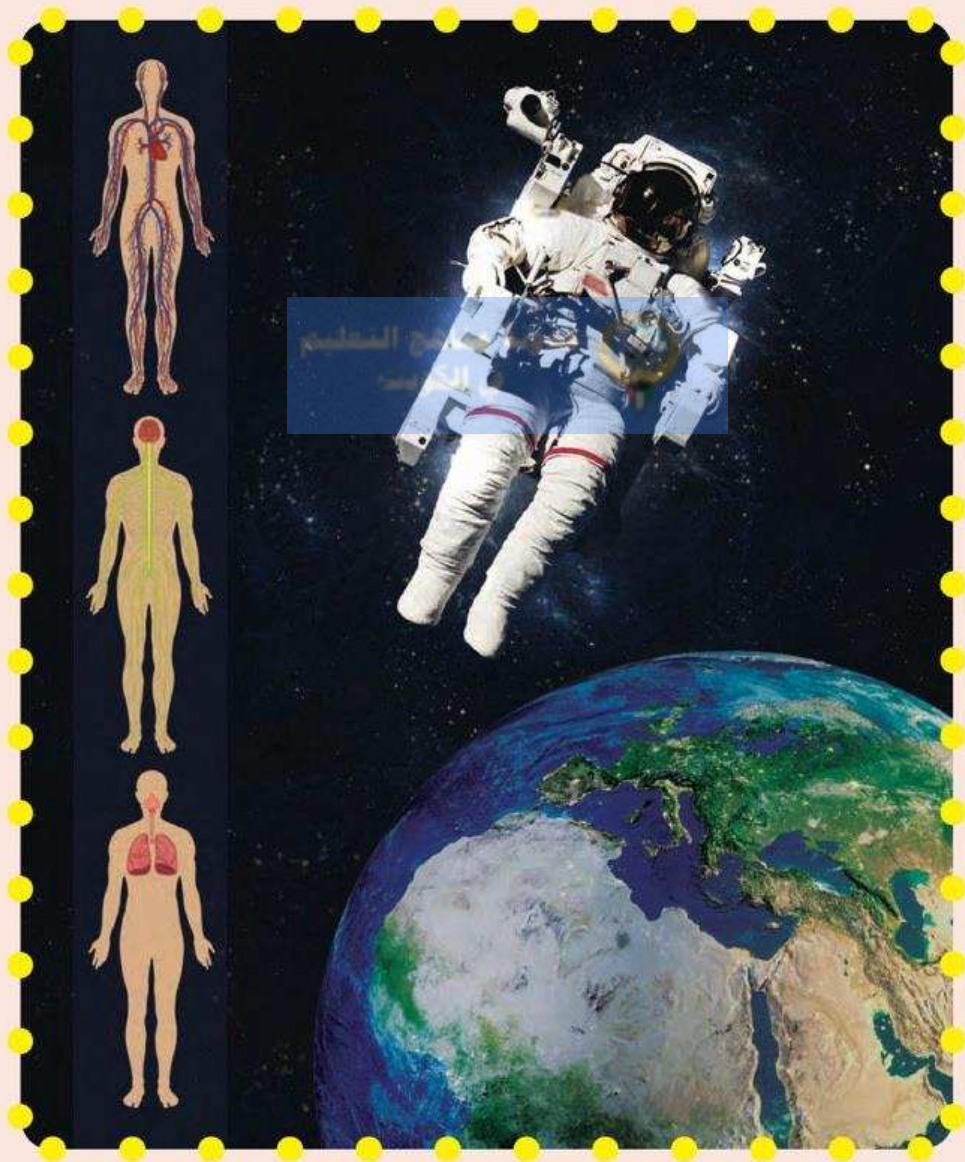




## الْوَحْدَةُ التَّعْلِيمِيَّةُ الثَّالِثَةُ

### أَثَرُ النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ فِي الْفَضَاءِ عَلَى جِسْمِ الْإِنْسَانِ

#### The Impact of the Environmental System in Space on the Human Body





## ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ (الجهاز الهضمي)

### What Helps Your Body Perform Its Functions? (Digestive System)



تَعِيشُ مَعَكَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ كائِنَاتٌ حَيَّةٌ كَثِيرَةٌ وَمُتَنَوِّعَةٌ. انْظُرْ إِلَى الشَّكْلِ، ثُمَّ نَاقِشْ وَتَبَادَلِ  
الْآرَاءَ مَعَ زُمَلَائِكَ حَوْلَ:

\* الْخَصَائِصُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَكَ وَبَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

\* لَوْ انْتَقَلْتَ إِلَى الْعِيشِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ، فَهَلْ سَتَسْتَمِرُّ هَذِهِ الْكَائِنَاتُ فِي الْعِيشِ مَعَكَ؟

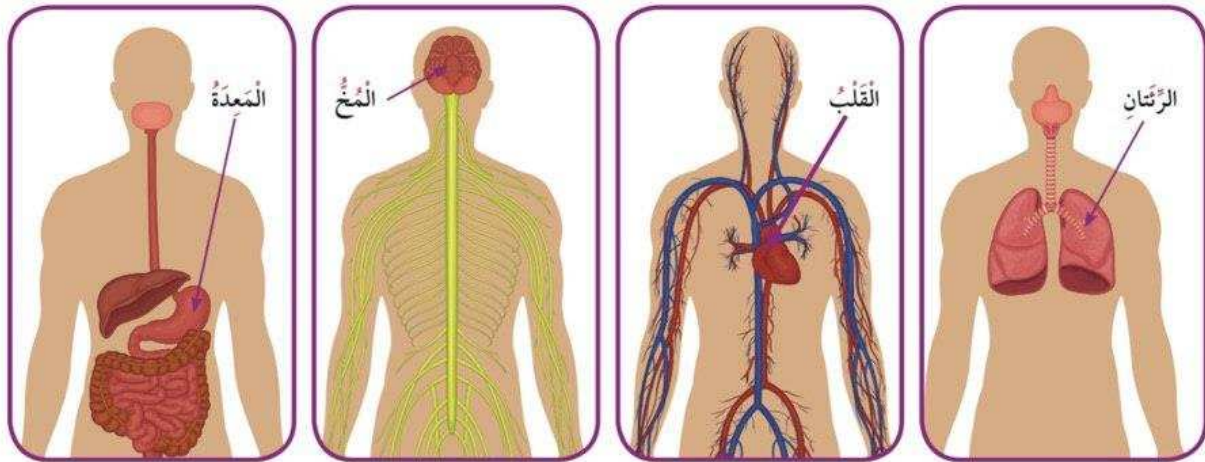


تَمْتَازُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ جَمِيعُهَا بِخَصَائِصٍ وَصِفَاتٍ مُشْتَرَكَةٍ، تَقُومُ بِهَا أَجْهَزَةٌ مُتَخَصِّصَةٌ دَاخِلَ  
الْجِسْمِ لِتَتِمَّكَنَ مِنَ الْبَقَاءِ وَالِاسْتِمْرَارِ فِي الْحَيَاةِ.  
تَسْتَطِيعُ أَنْ تَعِيشَ عَلَى سَطْحِ كَوْكَبِ الْأَرْضِ مِثْلَ بَقِيَّةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ، وَلَدَيْكَ مَا يُسَاعِدُكَ عَلَى  
ذَلِكَ، اسْتَكَشِفْ.

### Discover Your Body

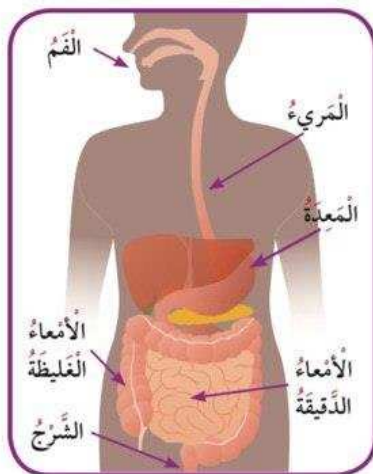
### النَّشَاطُ (1) اسْتَطْلِعْ جِسْمَكَ

يَتَكَوَّنُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ مِنْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَجْهَزَةِ. يُمَكِّنُكَ التَّعَرُّفُ عَلَيْهَا مِنْ خِلَالِ دِرَاسَةِ بَعْضِهَا،  
بَحِثْ يَخْتَصُّ كُلَّ جِهَازٍ بِوُضُفَةٍ مُعَيَّنَةٍ.  
نَاقِشْ مَعَ زُمَلَائِكَ وَظِيفَةَ كُلِّ عُضْوٍ مُشارٍ إِلَيْهِ بِسَمِّهِمْ فِي الْأَجْهَزَةِ التَّالِيَةِ، ثُمَّ اكْمِلِ الْجَدْوَلَ.



| اسم العضو | اسم الجهاز الذي ينتمي إليه العضو |
|-----------|----------------------------------|
| الرئتين   | الجهاز التنفسي                   |
| القلب     | الجهاز الدوري                    |
| المخ      | الجهاز العصبي                    |
| المعدة    | الجهاز الهضمي                    |

دَعْنَا نَتَعَرَّفْ عَلَى أَجْهَزَةِ الْجِسْمِ الَّتِي تُمْكِّنُنَا مِنَ الْعَيْشِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ وَالْقِيَامِ بِأَدَاءِ وَظَائِفِنَا.  
الجهاز الهضمي:



قَدْ تَظُنُّ أَنَّكَ تَأْكُلُ لِأَنَّكَ جَائِعٌ وَلَئِنْ الطَّعَامُ شَهِيٍّ.  
فِي اعْتِقَادِكَ، مَا فَائِدَةُ الطَّعَامِ الَّذِي تَأْكُلُهُ؟ وَمَاذَا يَحْدُثُ لِلطَّعَامِ  
دَاخِلَ جِهَازِكَ الْهَضْمِيِّ حَتَّى يَتِمَّكَنَ جِسْمُكَ مِنَ الْإِسْتِفَادَةِ مِنْهُ؟  
إِنَّ وَجِبَةَ شَهِيَّةٍ، كَالَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ، يَنْبَغِي أَنْ تَتَغَيَّرَ إِلَى شَكْلِ  
يَسْتَطِيعُ جِسْمُكَ أَنْ يَسْتَخْدِمَهُ وَقَوْدًا لِأَدَاءِ الْأَنْشِطَةِ الْمُخْتَلِفَةِ.  
جِهَازُكَ الْهَضْمِيِّ يَقُومُ بِهَذِهِ الْوَضِيفَةِ. **Science.lady**  
لَا حِظَّ الشَّكْلِ، مِمَّ يَتَكَوَّنُ جِهَازُكَ الْهَضْمِيِّ؟

..... الفم ، المريء ، المعدة ،  
.....  
الامعاء الدقيقة ، الامعاء الغليظة



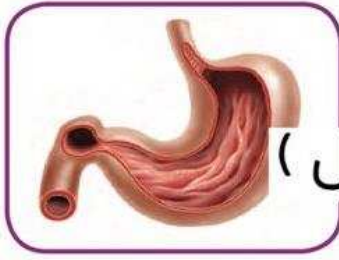
## My Body's Mixer

## النشاط (2) خلّاط في جسمي

استُخدِمَ المَوادُّ والأدوات المَتوفِّرة لِتَحْوِيلِ الطَّعامِ إلى خَلِيطٍ مُتجانِسٍ.

Science.lady

كيسٌ بلاستيكيٌّ - قِطْعُ بَسْكَوِيَّةٍ خَفِيفٍ - عَصائِرٌ - ماءٌ



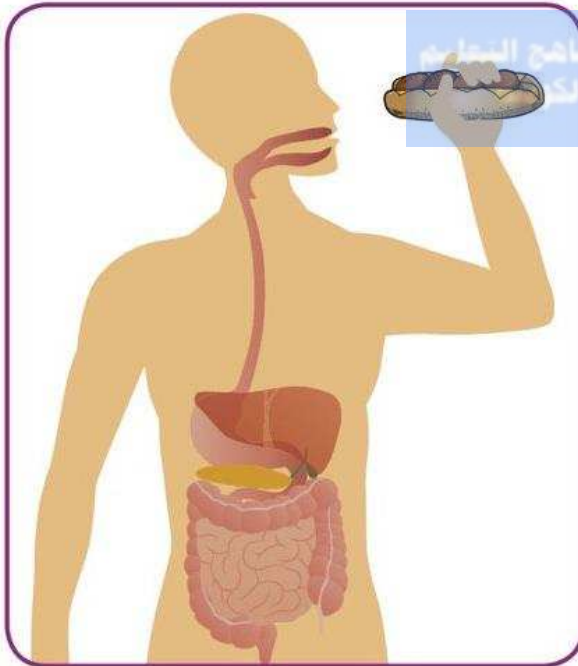
اصْنَعْ نَمُودَجًا يُشَبِّهُ المَعِدَّةَ في أداءِ وَظيفَتِها.

لاحِظِ الخَلِيطَ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الخَضِّ.

ماذا تلاحظُ؟ يتحول الطعام الى مائع ( سائل )

ماذا لو احتوى الكيسُ على قِطْعٍ مِنَ الدَّجاجِ؟ فَكِّرْ.

### كَيْفَ تَحْدُثُ عَمَلِيَّةُ الهَضْمِ؟ How Does the Digestive Process Happen?



تَبْدَأُ عَمَلِيَّةُ الهَضْمِ في فَمِكَ. تَعْمَلُ الأَسْنانُ على تقطيعِ الطَّعامِ إلى أَجْزاءٍ صَغِيرَةٍ وَمَزْجِها مَعَ اللُّعابِ لِيَسْهُلَ مُرُورُها عِبرَ المَرِيءِ، وَمِنْهُ إلى عَضْوِ كَيْسِي الشَّكْلِ ذِي جُدْرانٍ عَضَلِيَّةٍ يُعْرِفُ بِالمَعِدَةِ. تَخْضُ عَضَلاتُ المَعِدَةِ الطَّعامَ، وَتَخْلِطُهُ بِعَصاراتِ هَضْمِيَّةٍ تَفَرِّزُها بَطانةُ المَعِدَةِ. وَعِندَما يَتْرُكُ الطَّعامُ المَعِدَةَ، يَكُونُ على شَكْلِ سائِلٍ غَلِيطٍ، وَالَّذِي بِدَوْرِهِ يَنْتَقِلُ إلى الأمعاءِ الدَّقِيقَةِ حَيْثُ تُسْتَكْمَلُ عَمَلِيَّةُ الهَضْمِ، وَيَتَوَرَّعُ الطَّعامُ المَهْضُومُ إلى جَمِيعِ أَجْزاءِ جَسْمِكَ عَن طَرِيقِ الدَّمِ، أَمَّا الطَّعامُ غَيْرُ المَهْضُومِ، فَيَنْتَقِلُ إلى الأمعاءِ الغَلِيطَةِ بِحَيْثُ يَتَخَلَّصُ مِنْهُ الجِسْمُ عَن طَرِيقِ فَتْحَةِ الشَّرْجِ.



## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ



1. كَيْفَ يُسَاعِدُ الْجِهَازُ الْهَضْمِيُّ خَلَايَا الْجِسْمِ؟

يزود خلايا جسمك بالغذاء المهضوم

( المغذيات )

2. أَمَامَكَ الْجِهَازُ الْهَضْمِيُّ لِلْإِنْسَانِ.

اُكْتُبْ رَمَزَ كُلِّ وَظِيفَةٍ مِنَ الْوُظَائِفِ التَّالِيَةِ عَلَى الْعُضْوِ الَّذِي يُؤَدِّيهَا عَلَى الرَّسْمِ.

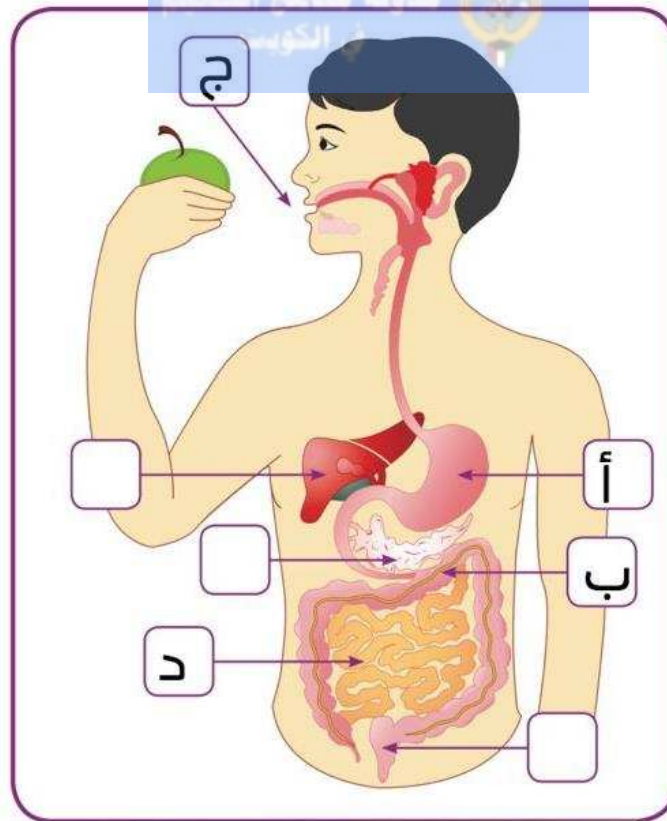
(أ) عُضْوٌ كَيْسِيٌّ الشَّكْلُ يَخْضُضُ الطَّعَامَ.

(ب) يَنْتَقِلُ إِلَيْهِ الطَّعَامُ غَيْرُ الْمَهْضُومِ وَيَتِمُّ التَّخْلُصُ مِنْهُ عَنْ طَرِيقِ فَتْحَةِ الشَّرْجِ.

(ج) يَقُومُ بِتَقْطِيعِ وَطْحَنِ الطَّعَامِ قَبْلَ بَلْعِهِ.

(د) يَتِمُّ فِيهِ اسْتِكْمَالُ عَمَلِيَّةِ الْهَضْمِ.

Science.lady

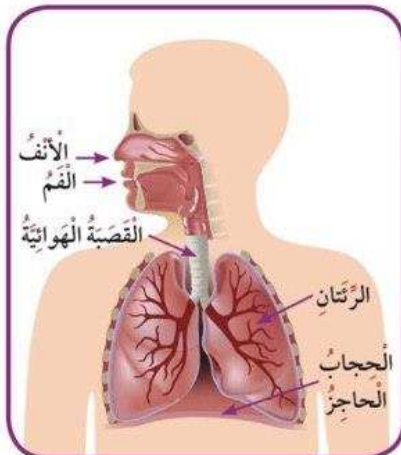


ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ (الجهاز التنفسي)

What Helps Your Body Perform Its Functions?  
(Respiratory System)



### الجهاز التنفسي Respiratory System



خُذْ نَفْسًا عَمِيقًا، وَأَخْرِجْهُ مَرَّةً أُخْرَى. هَلْ تَسَاءَلْتَ يَوْمًا أَيْنَ يَذْهَبُ الْهَوَاءُ الَّذِي تَتَنَفَّسُهُ؟ إِنَّ عَمَلِيَّةَ دُخُولِ الْهَوَاءِ إِلَى جِسْمِكَ تُعْرَفُ بِعَمَلِيَّةِ الشَّهيقِ، بَيْنَمَا خُرُوجُهُ يُعْرَفُ بِالزَّفِيرِ. ضَعْ يَدَكَ أَثْنَاءَ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ عَلَى صَدْرِكَ، مَاذَا تَلَاظُظُ؟ لِمَاذَا يَرْتَفِعُ صَدْرُكَ وَيَنْخَفِضُ أَثْنَاءَ الشَّهيقِ وَالزَّفِيرِ؟ تَفَحَّصِ الشَّكْلَ، مِمَّ يَتَرَكَّبُ الْجِهَازُ التَّنَفُّسِيُّ؟

الأنف ، الفم ، القصبية الهوائية

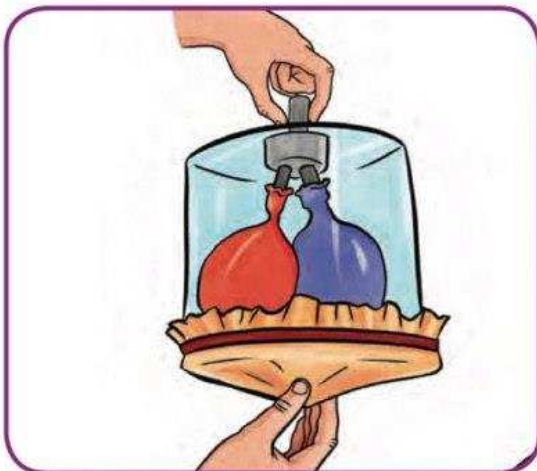
### الرئتان ، الحجاب الحاجز

جِهَازُكَ التَّنَفُّسِيُّ يَزُوِّدُ خَلَايَا جِسْمِكَ بِالْأَكْسِجِينِ اللَّازِمِ لِلْقِيَامِ بِأَنْشِطَتِكَ الْمُخْتَلِفَةِ وَيُخَلِّصُكَ مِنْ غَازِ ثَانِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ، وَعَضَلَةُ التَّنَفُّسِ الْأَسَاسِيَّةُ الَّتِي لَهَا دَوْرٌ كَبِيرٌ فِي عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ وَتَتَحَرَّكُ إِرَادِيًّا، تُعْرَفُ بِالْحِجَابِ الْحَاجِزِ.

Science.lady

### Process of Respiration

### النشاط (1) آليَّة التَّنَفُّسِ





قُمْ مَعَ زَمِيلٍ لَكَ بِإِجْرَاءِ النَّشَاطِ الْعَمَلِيِّ التَّالِي لِتَطْبِيقِ آلِيَةِ التَّنَفُّسِ:

شَرِيطٌ لاصِقٌ - بالوناتٌ - غِطَاءٌ مِنَ الْمَطَّاطِ - أَنْبُوبٌ ذُو فَرْعَيْنِ - وِعَاءٌ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ



### خُطُواتُ النَّشَاطِ:

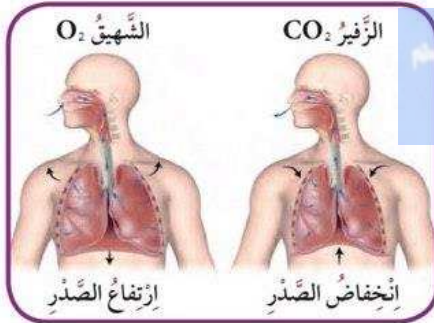
1. أَجْذِبْ غِطَاءَ الْمَطَّاطِ إِلَى أَسْفَلَ، ثُمَّ اتْرُكْهُ لِكَيْ يَعودَ إِلَى وَضْعِهِ الْأَوَّلِ. لَاحِظْ مَا يَحْدُثُ لِلْبَالُونَيْنِ.  
..... ماذا تلاحظ؟  
ينتفخ البالون ثم يضم.
2. قَارِنْ النَّمُودَجَ بِمَا يَحْدُثُ فِي جِهَازِكَ التَّنَفُّسِيِّ، اسْتَكْشِفْ.

Science.lady

الشَّهيقُ وَالزَّفِيرُ Exhale and Inhale



يَدْخُلُ الْهَوَاءُ رِئَتَيْكَ عِنْدَ كُلِّ شَهيقٍ. يَحْتَاجُ جِسْمُكَ إِلَى أَكْسِجِينِ الْهَوَاءِ لِيَبْقَى حَيًّا.



ضَعْ يَدَكَ عَلَى أَضْلاعِكَ، وَخُذْ نَفْسًا عَمِيقًا. بِمَ تَشْعُرُ؟  
أثناءَ عَمَلِيَةِ الشَّهيقِ، يَهْبِطُ الْحِجَابُ الْحَاجِزُ إِلَى الْأَسْفَلِ فَيَزِيدُ حَجْمَ الرِّئَتَيْنِ، مَا يُؤَدِّي إِلَى انْدِفَاعِ الْهَوَاءِ مِنَ الْأَنْفِ إِلَيْهِمَا. أَمَّا فِي عَمَلِيَةِ الزَّفِيرِ، فَيَرْتَفِعُ الْحِجَابُ الْحَاجِزُ إِلَى الْأَعْلَى فَيَقِلُّ حَجْمُ الرِّئَتَيْنِ، مَا يُسَبِّبُ طَرْدَ الْهَوَاءِ مِنْهُمَا عَبْرَ الْأَنْفِ إِلَى الْخَارِجِ. تَوْضُحُ الصُّورَةِ تَعْيِيرُ وَضْعِ الْحِجَابِ الْحَاجِزِ عِنْدَمَا نَتَنَفَّسُ.

كَيْفَ يَصِلُ أَكْسِجِينُ الْهَوَاءِ الَّذِي تَتَنَفَّسُهُ إِلَى جِسْمِكَ؟

How Does the Oxygen You Breathe Get Into Your Body?



يُمْكِنُكَ جِهَازُكَ التَّنَفُّسِيُّ مِنَ الْحُصُولِ عَلَى الْأَكْسِجِينِ مِنَ هَوَاءِ الشَّهيقِ. يَصِلُ الْأَكْسِجِينُ مِنَ الرِّئَتَيْنِ إِلَى الْقَلْبِ عَنْ طَرِيقِ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ، ثُمَّ يَضَخُّ الْقَلْبُ الدَّمَ الْمُحْمَلُ بِالْأَكْسِجِينِ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ الْجِسْمِ. يَسْتَخْدِمُ جِسْمُكَ الْأَكْسِجِينِ لِحَرْقِ الْغِذَاءِ، بِمَا يُسَمَّى عَمَلِيَّةَ (الْأَيْضِ) لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّاقَةِ اللَّازِمَةِ لِأَدَاءِ أَنْشِطَتِكَ الْمُخْتَلِفَةِ. وَيُصَاحِبُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ إِنتَاجَ غَازِ ثَانِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَبُخَارِ الْمَاءِ، وَهُوَ مِنَ الْفَضْلَاتِ الَّتِي يَجِبُ التَّخْلُصُ مِنْهَا عَنْ طَرِيقِ الرِّئَتَيْنِ خِلَالَ عَمَلِيَّةٍ تُعْرَفُ بِالزَّفِيرِ.



## أَسْئَلَةٌ تَقْوِيمِيَّةٌ

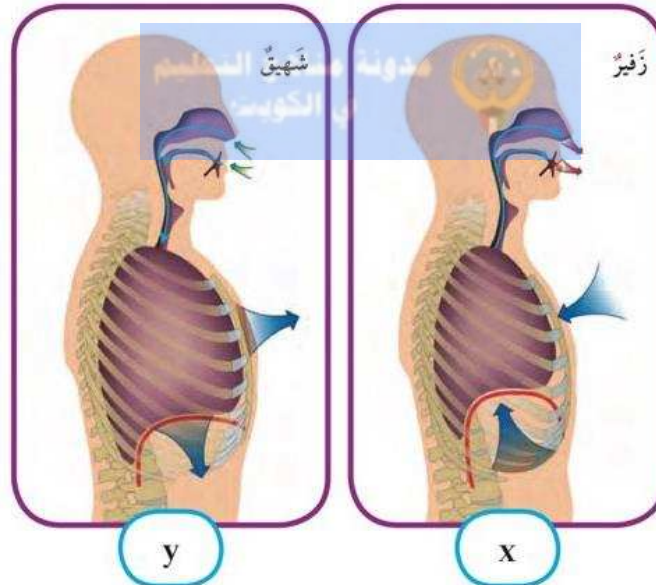


1. «يَحْدُثُ تَبَادُلٌ لِلْغَازَاتِ خِلَالَ عَمَلِيَّةِ الْأَيْضِ». فَسِّرِ الْعِبَارَةَ عِلْمِيًّا.

تستخدم خلايا الجسم الأكسجين للقيام بأنشطتها وينتج ذلك عنه  
غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فتتخلص منه الرئتان بالزفير  
2. فَسِّرْ تَغْيِيرَ شَكْلِ الْحِجَابِ الْحَاجِزِ خِلَالَ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ.

يساعد على دخول وخروج الهواء من الرئتين عند التنفس

3. اخْتَرِ الْعِبَارَةَ الصَّحِيحَةَ عِلْمِيًّا وَالَّتِي تُمَثِّلُ الشَّكْلَيْنِ X وَ Y بَوَاضِعِ خَطِّ تَحْتَهَا:



Science.lady

✓ الْحِجَابُ الْحَاجِزُ لَهُ دَوْرٌ فِي X، Y.

✓ يَزِيدُ حَجْمُ الرِّئَتَيْنِ فِي Y.

✓ يُطْرَدُ غَازُ ثَانِي أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ وَبُخَارُ الْمَاءِ فِي X.

✓ تَسْتَخْلَصُ الرِّئَتَانِ غَازَ الْأَكْسِجِينِ مِنْ Y.